



STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)* DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)* TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DENGAN MEMPERHATIKAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN KELAS XI IPA SMAN 1 NGEMPLAK BOYOLALI TAHUN AJARAN 2011/2012

Ellya Pradipta^{1*}, J.S. Soekardjo² dan Sri Retno Dwi Ariani²

¹Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

²Dosen Pendidikan Kimia PMIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

*Keperluan korespondensi, HP: 085643513393, e-mail: ellyapradipta@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar pada pembelajaran kimia dengan metode pembelajaran kooperatif TAI dan NHT; pengaruh aktivitas belajar siswa serta interaksinya terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan rancangan penelitian desain faktorial 2×2 . Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun ajaran 2011/2012. Sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2. Pengambilan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode tes objektif, dan angket, dan observasi. Analisis data menggunakan Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif dengan metode pembelajaran TAI dan NHT yang pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan; (2) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar afektif dengan metode pembelajaran TAI dan NHT pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan; (3) Terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif antara aktivitas belajar tinggi dan rendah pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan; (4) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar afektif antara aktivitas belajar tinggi dan rendah pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan; (5) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran TAI dan NHT dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif siswa pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.

Kata kunci: TAI, NHT, Aktivitas Belajar, Prestasi Belajar, Kelarutan dan hasil Kali Kelarutan

PENDAHULUAN

Sampai saat ini persoalan pendidikan yang dihadapi bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah dan terus dilakukan, mulai dari berbagai pelatihan untuk meningkatkan kualitas guru, penyempurnaan kurikulum secara

periodik, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, sampai dengan peningkatan mutu manajemen sekolah [1].

Upaya dalam peningkatan mutu pendidikan salah satunya adalah diterapkannya KTSP. Yang implementasinya menggunakan pendekatan *student centered*, sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif dan guru sebagai fasilitator dan perancang pembelajaran. Dalam prakteknya, guru harus mampu mengkreasi kelas yang

bercirikan PAIKEM. Sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan siswa. Sehingga tercipta suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yang akhirnya akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Kimia di SMA N 1 Ngemplak Boyolali dapat diketahui bahwa sebagian siswa masih banyak mengalami kesulitan belajar pada materi yang memerlukan pemahaman soal dan perhitungan matematika seperti pada materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Hal ini disebabkan karena metode yang digunakan oleh guru lebih banyak didominasi oleh metode konvensional sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran.

Aktivitas siswa merupakan salah satu faktor *intern* yang juga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Jika siswa aktif dalam pembelajaran maka akan dapat mengambil manfaat dari pengalaman tersebut. Sehingga semakin aktif siswa kemungkinan prestasi belajarnya juga akan optimal.

Berkaitan dengan hal di atas, perlu diupayakan suatu bentuk pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa dalam pembelajaran dan penyajian materi kimia yang lebih menarik, sehingga dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar pada mata pelajaran kimia. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran yang tidak hanya mampu memahami materi saja tetapi juga mempunyai kemampuan yang dapat membuat siswa aktif terlibat dalam proses belajar mengajar sehingga diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Salah satunya adalah pembelajaran kooperatif.

Dengan adanya heterogenitas siswa di SMA N 1 Ngemplak Boyolali

perlu adanya pembelajaran yang dapat memfasilitasi seluruh siswa untuk belajar. Sehingga *cooperative learning* dapat diterapkan untuk siswa kelas XI IPA SMA N 1 Ngemplak Boyolali secara khusus untuk materi pembelajaran yang memerlukan perhitungan dan pemahaman. Sehingga diharapkan ada kerja sama antar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu dengan menggunakan *cooperative learning* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas siswa sehingga tercipta pembelajaran yang berpusat pada siswa atau *student centered learning*.

Beberapa contoh metode pembelajaran kooperatif yaitu metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT). Kedua metode tersebut merupakan bagian dari metode pembelajaran kooperatif yang menekankan pada kerja kelompok, saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi kesenjangan dalam pemahaman masing-masing siswa[2].

Dari berbagai latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui: (1) Perbedaan prestasi belajar pada pembelajaran kimia dengan metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan; (2) Perbedaan prestasi belajar antara aktivitas belajar tinggi dan rendah pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan; (3) Interaksi antara metode pembelajaran kooperatif *Teams Assisted Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) dengan tinggi rendahnya aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan rancangan penelitian Desain Faktorial 2

×2. Untuk lebih jelasnya rancangan penelitian tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian Faktorial 2 x 2

Metode Pembelajaran	Aktivitas Belajar Siswa	
	Tinggi (B ₁)	Rendah (B ₂)
TAI (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂
NHT (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 3 kelas.

Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Sampel yang dipilih adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 (masing-masing berjumlah 28 siswa) SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun ajaran 2011/2012. Kedua sampel kelas dianalisis kesetaraannya melalui uji t-matching (uji t-dua pihak) dengan taraf signifikansi 5%. Uji t-matching dalam penelitian ini diambil dari nilai ulangan mid semester genap kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 1 (rerata nilai 75,82) dan XI IPA 2 (rerata nilai 71,28). Hasil uji t-matching terangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji t-Matching

t _{hitung}	Daerah Kritis	Kesimpulan
-0,95	DK = {t t _{hitung} < - 2,007 atau t _{hitung} > 2,007	H ₀ diterima

Berdasarkan tabel 2, t_{hitung} tidak masuk ke dalam daerah kritis, maka H₀ diterima. Penerimaan H₀ berarti kemampuan awal dari siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA2 adalah setara atau *matching*.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan: (1) Instrumen tes objektif (pilihan ganda) dilakukan untuk mengukur prestasi belajar kognitif; (2) Angket dengan jenis langsung dan tertutup digunakan untuk

mengukur prestasi belajar afektif dan aktivitas belajar siswa.

Teknik analisis Instrumen kognitif menggunakan: (1) uji validitas dengan validitas butir soal *Product Moment* Karl Pearson [3]. Setelah dilakukan uji coba, dari 30 soal, 27 soal valid; (2) Uji reliabilitas, digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20)[3]. Hasil uji coba reliabilitas, instrumen dinyatakan reliabel sebab harga reliabilitas sebesar 0,89 lebih besar dari kriteria minimum (0,70); (3) Tingkat kesukaran, ditentukan atas banyaknya siswa yang menjawab benar butir soal dibanding jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes[4]. Setelah dilakukan uji coba, dari 30 soal, 2 soal tergolong mudah, 19 soal tergolong sedang, dan 9 soal tergolong sukar; (4) Daya pembeda suatu item, ditentukan dengan rumus korelasi biserial [3]. Setelah dilakukan uji coba, dari 30 soal, 21 soal baik, 7 soal cukup, 3 soal jelek.

Teknik analisis angket afektif menggunakan: (1) uji validitas, penentuan validitas tes menggunakan *korelasi product moment* untuk validitas item[3]. Setelah dilakukan uji coba, dari 30 soal, 22 soal valid; (2) Uji reliabilitas, untuk mengetahui tingkat reliabilitas digunakan rumus alpha[3]. Hasil uji coba reliabilitas, angket dinyatakan reliabel dengan harga reliabilitas sebesar 0,804.

Teknik analisis angket aktivitas belajar siswa menggunakan: (1) uji validitas, penentuan validitas tes menggunakan *korelasi product moment* untuk validitas item[3]. Setelah dilakukan uji coba, dari 20 soal, 18 soal valid; (2) Uji reliabilitas, untuk mengetahui tingkat reliabilitas digunakan rumus alpha[3]. Hasil uji coba reliabilitas, angket dinyatakan reliabel dengan harga reliabilitas sebesar 0,801

Teknik analisis data menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yang mensyaratkan data normal dan homogen. Untuk menguji apakah sampel penelitian dari populasi distribusi normal atau tidak digunakan metode Lilliefors[5]

Sedangkan untuk mengetahui apakah sampel penelitian mempunyai variansi yang homogen atau tidak digunakan metode Bartlett[5]. Model dari analisis variansi dua jalan sengan sel tak sama adalah sebagai berikut:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan : X_{ijk} = data amatan ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j, μ = rerata dari seluruh data amatan, α_i = efek baris ke-i pada variabel terikat, β_j = efek kolom ke-j pada variabel terikat, $(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat, ε_{ijk} = galat. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% [5].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langakah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan *pretest* terhadap kedua kelas eksperimen. Tujuan dari *pretest* ini untuk mengetahui kemampuan awal siswa yaitu seberapa jauh siswa telah memiliki pengetahuan mengenai pelajaran yang akan diikuti. Setelah itu pada masing-masing kelas diberi perlakuan. Pada kelas eksperimen 1 pembelajaran pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan menggunakan metode *Team Assisted Individualization* (TAI) sedangkan untuk kelas eksperimen 2 menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT). Dimana pada masing-masing anak diberikan modul sebagai pelengkap media pembelajaran. Pembelajaran tatap muka dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan dimana setiap pertemuan selama

2x45menit. Pada akhir pembelajaran pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan dilakukan *posttest* untuk mengetahui prestasi belajar siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa pada materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan yang meliputi aspek kognitif dan afektif serta data aktivitas belajar siswa. Data penelitian tersebut secara ringkas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Deskripsi Data Penelitian

Jenis Penilaian	Nilai Rata-Rata Kelas	
	TAI	NHT
Kognitif	48,357	41,286
Afektif	90,607	91,571
Aktivitas Belajar Siswa	62,357	63,607

Uji normalitas dilakukan dengan metode Liliefors pada taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa semua kelas sampel terdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan metode Bartlett pada taraf signifikansi 5%. Dari uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa semua kelas sampel dalam keadaan homogen.

Sampel dikatakan normal dan homogen sebab harga $L_{hitung} > L_{tabel}$ dan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, sehingga data tersebut telah memenuhi syarat untuk uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hasil perhitungan uji anava dua jalan sel tak sama dirangkum pada Tabel 4. dan Tabel 5.

Tabel 4. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Prestasi Kognitif

Sumber	JK	Dk	RK	F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan
Metode (A)	783,503	1	783,503	4,5695	4,032	H _{0A} Ditolak
Aktivitas (B)	1896,0304	1	1896,0304	11,058	4,032	H _{0B} Ditolak
Interaksi (AB)	0,0848	1	0,0848	0,0005	4,032	H _{0AB} Diterima
Galat	8916,08	52	171,463	-	-	-
Total	11595,694	55	-	-	-	-

Tabel 5. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Prestasi Afektif

Sumber	JK	Dk	RK	F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan
Motode(A)	8,2249	1	8,2249	0,1725	4,032	H _{0A} Diterima
Aktivitas Belajar (B)	114,7019	1	114,7019	2,4058	4,032	H _{0B} Diterima
Interaksi (AB)	98,2061	1	98,2061	2,0599	4,032	H _{0AB} Diterima
Galat	2479,17	52	47,6763	-	-	-
Total	2700,3	55	-	-	-	-

Hasil dari Anava dua jalan untuk metode pembelajaran pada aspek kognitif diperoleh Fhitung (4,5695) > Ftabel (4,032) yang berarti bahwa H_{0A} ditolak. Sedangkan aspek afektif Fhitung (0,1725) < F_α (4,032) yang berarti H_{0A} diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh prestasi belajar metode *Teams Assisted Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Sedangkan untuk aspek afektif tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran dengan prestasi belajar afektif.

Prestasi belajar siswa dengan metode *Teams Assisted Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan memberikan perbedaan pada aspek kognitif dimana dilihat dari rata-rata marginal kelas Eksperimen I lebih tinggi dari kelas Eksperimen II.

Hal ini dikarenakan pada metode pembelajaran *Teams Assisted Individualization* (TAI) mempunyai kelebihan. Kelebihan dari metode ini adalah adanya asisten pada tiap kelompok. Dengan adanya asisten pada tiap kelompok maka siswa-siswa yang belum paham dapat lebih mudah bertanya. Dan dengan penjelasan teman sebaya maka akan lebih mempermudah mereka dalam memahami materi yang belum mereka kuasai.

Selain itu, dengan adanya heterogenitas pada tiap kelompok, maka siswa yang belum paham tentang materi yang dipelajari akan termotivasi untuk menguasai materi tersebut seperti teman-teman yang lain. Dengan adanya asisten ini juga lebih memfasilitasi semua siswa untuk memecahkan masalah.

Dengan adanya asisten maka seluruh pertanyaan siswa dapat didiskusikan terlebih dahulu dengan asisten dan anggota kelompok lainnya, jika belum dapat terjawab maka akan dijelaskan oleh guru.

Dengan adanya kompetisi tiap kelompok, maka metode *Team Assisted Individualization* (TAI) ini akan lebih memotivasi antar kelompok untuk menjadi kelompok yang terbaik. Sehingga tiap individu akan berusaha menyumbangkan nilai terbaik bagi kelompoknya. Oleh karena itu masing-masing individu akan berusaha untuk menguasai materi tersebut. Sehingga kelompoknya akan menjadi kelompok terbaik, dan siswa ini juga akan menguasai materi yang diberikan.

Sedangkan untuk kelas Eksperimen 2 yang diajar dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) tidak semua siswa terfasilitasi untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan mereka.

Pada metode ini, siswa hanya berdiskusi pada saat diadakan kuis. Mereka hanya mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru agar mereka siap jika harus menjawab pertanyaan dari guru. Dengan tidak adanya kompetisi menyebabkan kurang adanya motivasi untuk memahami lebih dalam materi yang dipelajari.

Aspek afektif menyangkut sikap siswa dalam menyikapi permasalahan yang sedang dihadapi sehingga prestasi afektif siswa lebih dipengaruhi oleh faktor internal dalam diri siswa seperti minat, konsep diri, dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran. Padahal metode pembelajaran merupakan salah

satu faktor eksternal sehingga tidak berpengaruh pada prestasi afektif siswa.

Hasil dari Anava dua jalan untuk aktivitas belajar siswa pada aspek kognitif diperoleh $F_{hitung} (11,058) > F_{tabel} (4,032)$ yang berarti bahwa H_{0A} ditolak. Sedangkan aspek afektif $F_{obs} (2,0458) < F_{\alpha} (4,032)$ yang berarti H_{0A} diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar kognitif namun tidak terdapat pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap prestasi afektif.

Perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar kelompok siswa dengan aktivitas tinggi dengan kelompok siswa dengan aktivitas rendah dikarenakan siswa dengan aktivitas tinggi mempunyai banyak pengalaman untuk menyelesaikan soal dibandingkan dengan siswa pada kelompok aktivitas belajar yang rendah.

Aktivitas belajar siswa merupakan bentuk respon motorik siswa pada materi dipelajari dari rasa keingintahuannya. Jika siswa mempunyai rasa ingin tahu yang besar maka siswa tersebut akan mencari jawaban atas keingintahuannya tersebut. Sehingga akan memotivasi untuk menggali informasi lebih dalam lagi tentang materi yang dipelajari. Sehingga akan menambah pengetahuannya pada materi yang dipelajari. Dengan bertambahnya pengetahuan ini maka prestasi belajar kognitifnya pun akan semakin optimal. Jadi ada pengaruh tinggi rendahnya aktivitas dengan prestasi belajar kognitifnya.

Pada aspek afektif ini aktivitas tidak berpengaruh secara signifikan. Hal ini dikarenakan aspek afektif cenderung ada pada diri siswa (intern) sehingga prestasi belajar afektifnya tidak terpengaruh oleh aktivitas belajarnya. Prestasi belajar aspek afektif dalam mempunyai 5 tipe karakteristik yang penting, yaitu sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral [4]. Karakter-karakter tersebut tidak dipengaruhi oleh aktivitas belajara siswa. Sedangkan aktivitas merupakan bentuk motorik dari siswa pada saat

pembelajaran. Sehingga prestasi belajar afektif tidak dipengaruhi oleh aktivitas belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Tarti Harjani yang menyatakan bahwa prestasi belajar afektif tidak dipengaruhi oleh aktivitas belajar siswa[6].

Hasil dari Anava dua jalan untuk interaksi pada aspek kognitif diperoleh $F_{hitung} (0,0005) < F_{tabel} (4,032)$ dan untuk prestasi afektif diperoleh $F_{hitung} (2,0599) < F_{tabel} (4,032)$ yang berarti bahwa H_{0AB} diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran TAI dan NHT dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar (kognitif dan afektif) siswa pada materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. Apapun metode pembelajaran yang diterapkan, baik metode TAI maupun NHT, siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi akan memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah. Dengan demikian tidak terjadi interaksi antara metode pembelajaran dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif pada pembelajaran kimia dengan metode pembelajaran TAI dan NHT materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan dimana metode TAI memberikan prestasi belajar kognitif yang lebih tinggi dari metode NHT. Tetapi tidak memberikan perbedaan prestasi belajar untuk aspek afektif; (2) Terdapat perbedaan prestasi belajar kognitif dengan aktivitas belajar siswa tinggi dan rendah siswa dimana siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi akan memiliki prestasi belajar kognitif yang lebih baik dari siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah; (3) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran metode TAI dan NHT dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar aspek kognitif dan afektif

pada materi pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan siswa kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun ajaran 2011/2012.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Drs. Wahyu Purnomojati, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan Stefanus Kristiyanto S.Pd., selaku guru bidang studi kimia SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, dan telah memberikan waktu mengajar kepada penulis untuk mengadakan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Muslich, M.. (2007). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta : Bumi Aksara
- [2] Slavin, R.E. (2008). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Terj.Narlulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- [3] Sudijono, A. (2005). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [4] Departemen Pendidikan Nasional. (2009). *Analisis Butir Soal*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [5] Budiyono. (2009). *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- [6] Harjani, T. (2011). *Pembelajaran Kimia dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dan Teams Games Tournament Ditinjau Dari Aktivitas Belajar dan Kemampuan Memori*. Tesis. Universitas Sebelas Maret, Surakarta